# Lycee El Hedi Ben Hsin Jendouba

## Devoir de controle NÁ3

**Exercice 1 :(4 points )** Cocher les bonnes réponses

1) un=2n+1 :

a) Un est une suite arithmetique b)Un est une suite geometrique c) Un : ni arithmetique ni geometrique

2)soit $f(x) = x^3 - 4x^2 + |x| - 1$ , $x \in IR$ . f est une fonction

a)polynôme b) rationnelle c)ni polynôme ni rationnelle

3)soit $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 8x + 12$ , une racine de f est :

a)2 b)-2 c)1

4)soit $f(x) = \frac{2x+3}{2x^2+8}$ , f a pour domaine de définition :

a)IR\{-2,2} b)IR\{-2} c)IR

**Exercice 2 :(8 points)**

Soit les fonctions f et g définies par $f(x) = x^3 - 13x + 12$ et $g(x) = x^2 - 5x + 4$

1) Déterminer les domaines de définitions de f et g

2)Montrer que 1 est une racine de f puis factoriser f

3)Résoudre $g(x) = 0$

4)soit $h(x) = f(x) - g(x)$ et $k(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

a)Déterminer le domaine de définition de h et montrer que $h(x) = (x-1)(x^2 - 8)$

b)Déterminer le domaine de définition de k puis simplifier k(x)

c)Résoudre $f(x) < g(x)$

d)Résoudre $k(x) \geq 0$

**Exercice 3 :(8 points)**

Soit ABCD un parallélogramme et E le point tel que ACED soit un parallélogramme

1)Déterminer les images de A , D et (AB) par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$

2)Construire les points B' et E' images respectives de B et E par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$

3) Soit I le milieu de [AC] ,la droite (EI) coupe (DC) en M ,soit M' l'image de M par la translation de vecteur $\overrightarrow{AC}$

Montrer que M' est le centre de gravité de B'EE'

CORRECTION(Proposee par Guesmi.B)

## EXERCICE1

1)a 2)a 3)a 4)c

## EXERCICE2

1)f et g sont deux fonctions polynomes donc elles sont fefinies sur IR

2)f(1)=1-13+12=0 donc 1 est une solution de f(x)=0

Donc f(x)=(x-1)($ax^2$+bx+c) en developpant et par identification on aura a=1 ;b=1 et c=-12

Donc f(x)=(x-1)($x^2$+x-12)

3)a+b+c=0 donc x=1 ou x=c/a=4

Donc $S_{IR}$={1,4}

4)a) h(x) est une fonction polynome donc elle est definie sir IR

H(x)=(x-1)($x^2$+x-12)-(x-1)(x-4)=(x-1)($x^2$-8)

b)k(x)=$\frac{(x-1)(x^2+x-12)}{(x-1)(x-4)}=\frac{x^2+x-12}{x-4}$

c)f(x)<g(x)⇔f(x)-g(x)<0⇔h(x)<0

| x | $-\infty$ | | $-2\sqrt{2}$ | | $1$ | | $2\sqrt{2}$ | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x-1 | | - | | - | 0 | + | | + | |
| $x^2$-8 | | + | 0 | - | | - | 0 | + | |
| h(x) | | - | 0 | + | 0 | - | 0 | + | |

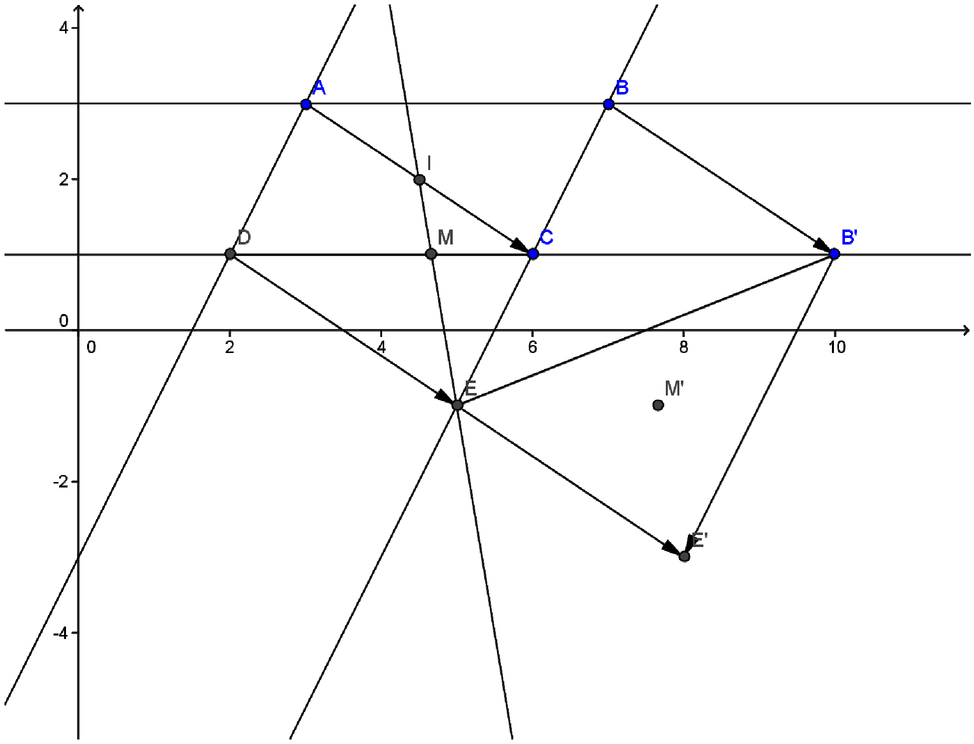
⇔ $S_{IR}$=]-∞,$-2\sqrt{2}$[∪]1,$2\sqrt{2}$[

d)k(x)>0 ⇔

| x | $-\infty$ | | -4 | | 1 | | 3 | | 4 | | $+\infty$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x-4 | | - | | - | | - | | - | 0 | + | |
| $x^2$+x-12 | | + | 0 | - | | - | 0 | + | | + | |
| k(x) | | - | 0 | + | ‖ | + | 0 | - | ‖ | + | |

$S_{IR}$=]-4,1[∪]1,3[∪]4,$+\infty$[

EXERCICE3




1)ACED parallelogramme sig $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{DE}$ $donc\ t_{\overrightarrow{AC}}(D) = E$ $et\ \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AC}$

$\Leftrightarrow t_{\overrightarrow{AC}}(A) = C$

L'image d'une droite par une translation est une droite de meme direction

Donc l'image de (AB)est la droite passant par $t_{\overrightarrow{AC}}(A) = C$ et parallele à (AB) qui n'est que (CD)

Donc $t_{\overrightarrow{AC}}(AB) = (CD)$

3)on a $t_{\overrightarrow{AC}}(E)$=E' ;$t_{\overrightarrow{AC}}(B) = B'et\ t_{\overrightarrow{AC}}(D) = E$

I le milieu de [AC] donc I est le milieu de [BD] car ABCD est un parallelogramme

C est le milieu de [EB] car $\overrightarrow{EC} = \overrightarrow{CB}$

(EI)∩ $(CD) = \{M\}$ $donc\ M\ est\ le\ centre\ de\ gravite\ du\ triangle\ EBD$

Son image est le centre de gravite du triangle image

Donc M' est le centre de gravite du triangle EE'B'